Historic, archived document

Do not assume content reflects current scientific knowledge, policies, or practices.

[Traducido al Español por A. W. Fergusson.]

CIRCULAR No. 14, SEGUNDA SERIE. (REVISIÓN DEL No. 6.)

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

DIVISIÓN DE ENTOMOLOGÍA.

EL PICUDO Ó GORGOJO MEXICANO DE LA CÁPSULA DEL ALGODÓN.

(*Anthonomus grandis* Boh.)

ALCANCE DE LA CIRCULAR.

La circular No. 6 fué publicada en Abril de 1895, y contenía una breve noticia de las observaciones hechas hasta esa fecha, así como las conclusiones basadas en aquellas, respecto del picudo ó gorgojo mexicano de la cápsula de algodón, un insecto de orígen centro-americano que, durante el año de 1894, llamaba en grado considerable la atención en los plantíos de algodón del sud de Texas. La investigación continuó durante el verano, otoño, y los principios del invierno de 1895, hecha principalmente por Mr. Schwarz, que fue á Texas en Mayo y Junio, y otra vez desde Octubre á Diciembre, y por Mr. Townsend, que estuvo estacionado en el Estado durante la mayor parte del verano. El que esto escribe fue á Texas en Diciembre, y en compañía de Mr. Schwarz hizo un estudio detenido del estado de las cosas en esa estación, y habló con muchos cultivadores de algodón notables. El objeto de la presente circular es poner en conocimiento de los sembradores de algodón los resultados de esta nueva investigación. Para hacerla completa se repiten los hechos necesarios que se expusieron en la circular No. 6.

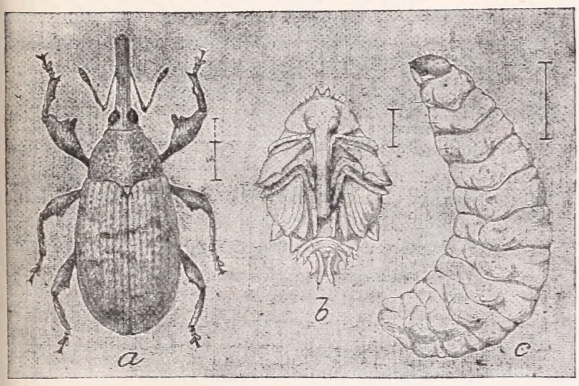

FIG. 1.—El picudo (*Anthonomus grandis*): *a*, gorgojo adulto; *b*, ninfa; *c*, larva—en mayor escala.

EL ASPECTO GENERAL Y MODO DE TRABAJAR.

Este insecto es un gorgojo pequeño y parduzco, de la forma y aspecto general mostrados en la fig. 1, *a*, y mide un poco menos que un cuarto de pulgada de largo. Se encuentra en las labores de algodón durante toda la estación, picando y poniendo sus huevos en los papelotes y en las cápsulas. Sus larvas, que son de la forma y aspecto mostradas en

la figura 1, *c*, y que miden cuando estan completamente crecidas un poco más de tres octavos de pulgada de largo, viven dentro de los botones y cápsulas y se alimentan con la sustancia interior. Los papelotes atacados generalmente se caen, pero la mayor parte de las cápsulas dañadas se quedan en la planta, disminuyendo ó achaparrandose, á menos que sea tarde en la estación en cuyo caso se secan ó pudren.

SU DISTRIBUCIÓN.

Este insecto por sus destrozos fue causa del abandono del cultivo del algodón en los alrededores de Monclova, en México, por el año de

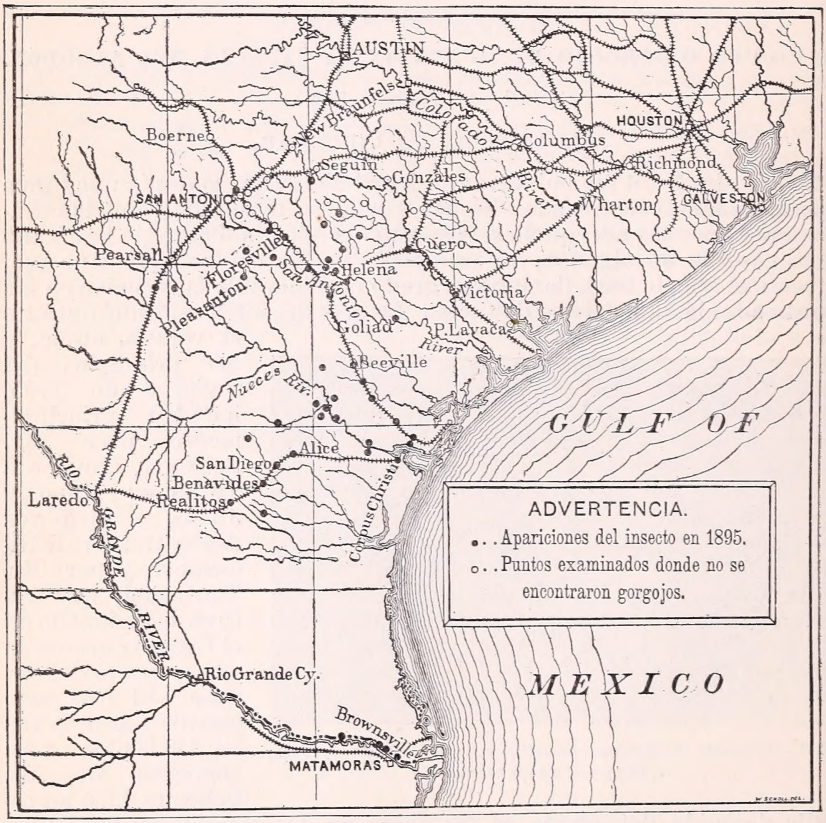

FIG. 2.—Mapa que muestra la distribución geográfica del gorgojo Mexicano de la cápsula del algodón.

1862. Hace dos ó tres años que el algodón se sembro de nuevo en esa vecindad, mas el gorgojo se presentó inmediatamente y destruyó la cosecha. En Matamoros hace ocho ó diez años se observó el gorgojo. Por el año 1893 cruzó el río en Brownsville, y en 1894 se le observó en el territorio al rededor de San Diego, Alice, y Beeville. Al fin de la estación de 1894 el insecto ocupaba un territorio que se extendia al norte un poco más allá de Beeville, unas millas al este de este último punto, y al suroeste en las cercanías de Realitos, en el Ferrocarril Nacional Mexicano. Los mayores estragos parecen haber sidos hechos á lo largo de la parte baja del Río Nueces. Durante 1895, y particular-

mente á fines de la estación, extendió considerablemente su campo. Se le encontró hacia el este en mediana abundancia por el valle del Río Guadalupe, en Victoria, Thomaston, y Cuero. Al norte de su antiguo campo se extendió hasta Kenedy, Floresville, y muchos puntos en la región que queda entre este último lugar y Cuero. Cerca de San Antonio se encontró un solo algodonal que contenía gorgojos en número, y de la misma manera se encontró otro lejos al este en Wharton donde los gorgojos habían aparecido tarde en la estación. Las localidades precisas donde se halló el insecto en 1895 están indicadas en el mapa que se acompaña.

SU HISTORIA NATURAL Y COSTUMBRES.

El invierno lo pasa el insecto en el estado de gorgojo. Se le puede encontrar en la planta del algodón hasta fines de Diciembre, y, en efecto, mientras alguna parte de la planta conserve su verdura. Se le encuentra más abundante á principios del invierno escondido entre el involucro y la cápsula, y más tarde penetra á las cápsulas secas y abiertas. Todos los ejemplares hallados por Mr. Schwarz en tales condiciones á fines de la primavera de 1895 estaban muertos; mas Mr. Townsend encontró unos cuantos vivos en Marzo. Probablemente la cápsula seca no es con frecuencia buen lugar para invernar. Sin embargo, el juez S. G. Borden, de Sharpsburg, escribiendo con fecha de Enero 27 de 1896, manifiesta que en aquella época se encontraba el gorgojo casi todos los días en las cápsulas secas; pero á este aserto le falta la significación que de otra manera hubiera tenido con respecto á la cuestión de vivir en el invierno puesto que ninguna fuerte helada había probablemente ocurrido hasta aquella fecha en Sharpsburg.

Al cortar las plantas ó al podrirse ó secarse las cápsulas como resultado de las heladas, el gorgojo adulto sale de la planta y busca abrigo debajo de la basura en la superficie de la tierra, ó entre maleza y desperdicios en las márgenes de las labores. Aquí se quedan hasta los tibios días de la primavera cuando toman vuelo hacia los primeros botones que aparezcan sobre las plantas que brotan por sí mismas en las inmediaciones. Se alimentan con estos y ponen sus huevos en los papelotes que primero salguen, y una, y talvez dos generaciones se desarrollan en tales condiciones, dependiendo el número del caracter de la estación y de la fecha de la siembra del algodón. Ya por la época que el algodón sembrado ha crecido á una altura suficiente para producir papelotes, los picudos se han multiplicado mucho, y los de la generación que se desarrolló en el algodón que creció sin sembrarse atacan el que ha sido sembrado, y por su picadura, sea para alimentarse ó poner sus huevos, causan una caída por mayor de los tiernos papelotes. Parece ser una regla invariable que un papelote en que un picudo ha puesto un huevo se cae al suelo como resultado del trabajo de la larva. En los papelotes caídos la larva llega á su tamaño natural, se transforma en ninfa, y sale por fin insecto perfecto, consumiéndose en esto cuatro semanas aproximadamente. Más tarde, al formarse las cápsulas, los gorgojos las atacan también y ponen sus huevos en ellas, y las larvas se desarrollan en su interior del mismo modo que en los papelotes. Las cápsulas sin embargo no se caen. Las figuras 3, *a*, y 3, *b* muestran las larvas en los papelotes, y la fig. 3, *c*, muestra una cápsula tierna abierta y la ninfa en su puesto acostumbrado.

Hay una sucesión constante de generaciones desde los principios de la primavera hasta las heladas, aumentándose constantemente los gorgojos así también como las larvas y las ninfas. Una sola hembra se

ocupará por un número considerable de días poniendo sus huevos, así es que por Julio se nota una confusión intricada de generaciones, y el insecto se puede encontrar en las labores en todos los grados de crecimiento á un mismo tiempo. Las cápsulas, como acabamos de decir, no se caen como lo hacen los papelotes, pero se descoloran gradualmente, en general de un solo lado, y al tiempo que la larva llega á su completo desarrollo generalmente se abren en el extremo. Aunque en un papelote no se encuentra generalmente sino una sola larva, en una cápsula completamente desarrollada se hallan las más veces hasta doce. En todos los casos, sin embargo, el engendro de una sola larva resulta en la destrucción de la cápsula hasta el grado de hacer que su fibra se vuelva inútil. Donde no hay serias heladas en Diciembre todos los insectos, ó casi todos, llegan á la madurez y entran en sus cuarteles de invierno, aunque en Sharpsburg se han encontrado larvas hasta en el mes de Enero. Cuando hay una fuerte helada en este mes, ó antes, las observaciones del último otoño demuestran que aquellos insectos que no han llegado al grado de gorgojo están casi todos muertos. De este hecho se deduce que el insecto probablemente no será tan dañino en otras partes de la región algodonera como lo es en el sud de Texas.

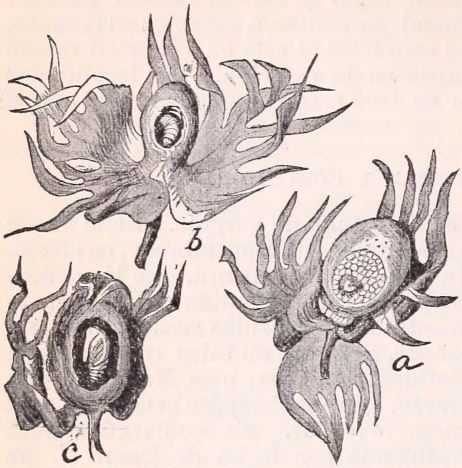

FIG. 3.—*a*, Larva acabada de nacer en papelote tierno; *b*, larva casi completamente desarrollada *in situ*; *c*, ninfa en cápsula encontrada en el suelo.

A fines de 1895 se descubrió que el picudo se notaba en muchas localidades donde los cultivadores mismos no lo habían conocido. Es importante que todo cultivador que vive en la región que hemos trazado, ó cerca de ella, pueda descubrir el picudo tan pronto como aparezca en sus labores. Donde existe una labor mal infestada una señal de que el insecto esta presente es la ausencia de las flores. A principios de la estación los picudos atacan á los papelotes primero y estos se marchitan y se caen. Una labor puede estar toda en flor, y tan pronto como el insecto se extiende bien por ella, escasamente se vé una flor.

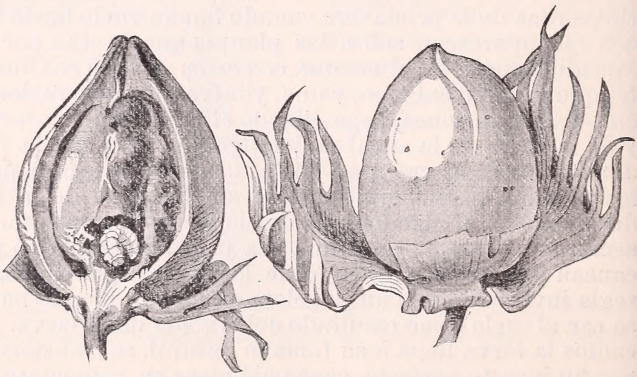

FIG. 4.—El dibujo de la izquierda es un corte de una cápsula madura y muestra la larva completamente desarrollada; el que está á la derecha es una cápsula no cortada y muestra agujeros de alimentación y señales de haberse puesto los huevos.

Sin embargo, esta caída sola no es un indicio suficiente de la presencia del picudo. Los papelotes se caen por otros causas, pero si se abre un número suficiente de los papelotes caídos se pondrá de manifiesto la causa. Se podrá reconocer prontamente la larva característica del picudo comparándola con los dibujos que publicamos adjuntos.

Como se ha dicho antes, las cápsulas no se caen. Sin embargo, los agujeros hechos por los picudos al alimentarse son comparativamente característicos, y donde una cápsula está descolorada, y ha empezado á abrirse por el extremo, partiéndola se pueden ver sin trabajo la larva ó la ninfa. Tarde en la estación los picudos mismos se encontrarán entre el involucro y la cápsula, como demuestra la fig. 5, ó en su defecto, los agujeros de nutrición y el excremento amarillo y granular que se deposita en el involucro en la base de la cápsula son indicios excelentes.

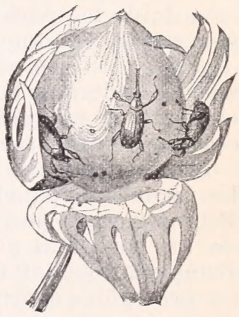

Fig. 5.—Cápsula cojida á fines del otoño mostrando como los gorgojos se esconden entre el cuerpo de aquella y su involucro.

NOMBRES POPULARES.

Entre los que hablan el español en el sud de Texas, el insecto se conoce generalmente bajo el nombre de "picudo," nombre descriptivo que se refiere á la trompa ó pico del insecto. Los cultivadores que hablan el inglés al principio generalmente se referían al insecto como el "sharpshooter," término que por muchos años se ha dado á cualquier insecto que por sus picadas causa la caída de los papelotes, ó la putrefacción de las cápsulas. Como hay varios insectos del país que comunmente se llaman "sharpshooters," y que, aunque dañinos, de ninguna manera deben compararse con este insecto, se hace necesario de todos modos disuadir que se use la palabra "sharpshooter" al referirse á este gorgojo. Esto se intentó en la primera edición de la circular por medio de un grabado de uno de los más comunes de los insectos llamados "sharpshooters," y llamado la atención á las diferencias radicales que existen entre este y el gorgojo de que se trata. Se recomienda la adopcion del término "picudo mexicano de la cápsula del algódon" para esta nueva plaga. El nombre "sharpshooter" se aplica ahora con mucha menos generalidad que al principio, al gorgojo. Cultivadores ahora generalmente se refieren á él como el "boll weevil," ó el "Mexican weevil," ó el "Mexican boll weevil."

PARÁSITOS Y ENEMIGOS NATURALES.

Se puede decir con seguridad que poco es el auxilio que se derivará de los esfuerzos de enemigos naturales y parásitos contra este insecto. De los primeros ningunos de importancia han podido observarse. Sin embargo, varios parásitos se han encontrado que lo atacan, y en una ó dos localidades algún bien ha resultado de su trabajo. No han sido abundantes, sin embargo, sino tarde en la estación, después que el gorgojo ha completado su daño anual y en una época en que el bien que se conseguirá con la destrucción de la larva es el mínimo. La mayoría de los gorgojos en una labor dada no llega á invernar con éxito, como que el frío ó alguna otra causa los mata; así es que el trabajo de los parásitos en esta época no cuenta por nada. Cálculos detenidos, sin embargo, muestran que de 15 á 20 por ciento de las larvas de gorgojos en los papelotes caídos en Noviembre en Beeville y Kenedy fueron destruídos por parásitos. Hay una escasa posibilidad que en el país nativo del

gorgojo (el sud de México y algunos Estados de Centro-américa, así también como ciertas de las Indias occidentales) se encontrarán parásitos más eficazes, pero esta posibilidad es apenas de bastante fuerza para autorizar el costo de una expedición de reconocimiento.

REMEDIOS.

Al considerar la cuestión de remedios debemos empezar con la manifestación de que la experiencia ha demostrado que ningunas de las aplicaciones generales de sustancias insecticidas serán del menor valor contra esta especie. Hay medidas, sin embargo, que los cultivadores podrán adoptar, y que llevadas á cabo generalmente al propio tiempo retardarán la aparición del insecto en números dañosos por una ó dos generaciones, aunque no impidan una multiplicación indebida de la especie. Estas medidas van dirigidas contra los gorgojos que escaparon del invierno y las larvas de la primera generación, puesto que donde el insecto se ha vuelto numeroso nada se podrá hacer para salvar la cosecha de una práctica destrucción.

Hemos dicho que los gorgojos primero aparecen en la primavera entre los racimos de papelotes tiernos sobre las primeras plantas de algodón. Esto sugiere la posibilidad de coger estos primeros gorgojos por medio de un cortísimo número de plantas cultivadas con este propósito. Estas plantas han de estar colocadas en puntos convenientes, han de ser protegidas contra las heladas, y hechas crecer más pronto por medio del riego, para que se desarrollen y adquieran botones hasta antes del algodón que brota sin sembrar. Los gorgojos que salen de sus cuarteles de invierno en los primeros días cálidos serán atraídos á estas plantas desde luego, y se pueden juntar facilmente y matar, si se examinan las plantas diariamente hasta que el algodón en las labores ha crecido á algún tamaño. No es probable que este plan llamará la atención del cultivador de algodón, pero estamos convencidos de que se conseguirá mucho bien con su adopción.

El hecho de que la generación de la primavera se desarrolla solamente sobre el algodón que brota por sí mismo ha sugerido la posibilidad de que el insecto no se esparcirá más allá de la región donde aquel algodón crezca en la primavera; pero desgraciadamente no se puede contar absolutamente con esta posibilidad. Sin embargo, no se puede aconsejar con demasiada energía la destrucción de aquellos retoños voluntarios que aparezcan en los maizales y labores abandonados que en el año anterior se sembraron de algodón, porque es materia de observación que la sombra que proporciona el maíz ó yerba vigorosa que crece en las labores abandonadas es particularmente favorable para el desarrollo de los gorgojos.

Mientras esten tiernas las plantas, y donde el trabajo sea tan barato como en el sud de Texas, mucho bien se puede conseguir recogiendo y quemando los papelotes caídos, y si esto se hace prontamente se destruirá un gran número de los insectos. Debe hacerse á los menos dos veces, á intervalos de tres semanas, durante la época en que las plantas son pequeñas. Sin embargo, tan luego como las plantas empiezan á echar ramas, este método se hace impracticable por cuanto es difícil encontrar los papelotes en el suelo.

La idea de recoger las cápsulas atacadas durante el tiempo de la cosecha fué sugerida en la primera edición de la circular. Se pensó entonces que las cápsulas atacadas se podrían reconocer tan prontamente que se podrían destruir muchos miles de los insectos por los recogedores del algodón recogiendo estas cápsulas atacadas y llevándolas á otra parte en un receptáculo separado para quemarlas. Sin embargo, el

monto del trabajo extraordinario que envuelve esta operación sería muy considerable, y las cápsulas atacadas en muchos casos no suelen reconocerse á una mirada.

Estas medidas, fuera de la última, juntas con la siembra temprana y cultivación limpia, incluyen todo lo que puede hacerse para salvar la cosecha de 1896. Es obvio, sin embargo, que no se conseguirá una adopción general de estas simples medidas en este año, y son grandes las probabilidades de que el insecto será tan dañino como en 1895, si no más. Probablemente se obtendrá una buena primera cosecha si las condiciones climatéricas son favorables, pero la última cosecha será de seguro destruída por los picudos. Esta destrucción, juzgando por la experiencia de los dos últimos años, probablemente se hará efectiva en Setiembre en las demás localidades donde estuvieron los picudos en 1895, y á este tiempo la pérdida en perspectiva de la última cosecha se pondrá de manifiesto desde luego por la ausencia de las flores.

Haciéndose extremadamente reducida de esta manera la perspectiva de más recogimiento de algodón, se obtiene una sugestión de lo que es talvez, después de todo, el modo más práctico para reducir el número de los picudos, y de conseguir inmunidad aproximada para el verano de 1897, y esta consiste en cortar y quemar las plantas al tiempo que se ponga de manifiesto que el algodón que aún queda para cosechar será muy corto en cantidad. Durante el verano pasado en muchas localidades esto podría haberse hecho con gran ventaja tan temprano como á principios de Octubre, y varios cultivadores en grande escala en los condados de Nueces y Duval se han decidido á emprender este método el año entrante. El éxito de esta medida dependerá naturalmente de la uniformidad de acción entre los cultivadores de una región determinada, y la dificultad de obtener esta uniformidad es el argumento mayor que se avanza contra ella. Por ejemplo, parece que solamente como la mitad del algodón en el condado de Duval se cultiva por los que son dueños de las tierras; el restante se cultiva por arrendatarios que no estarán de ninguna manera dispuesto á cortar sus plantas mientras quede la posibilidad de recoger un puñado de algodón. De este modo las plantas en muchas labores se dejarán en pié hasta cerca del fin de Diciembre.

Si se pudiera obtener algo como la uniformidad, sea por la legislación ó de otro modo, es en esta destrucción en otoño del algódon donde estriban nuestras mejores esperanzas según los indicios actuales; y en esta conexión debe hacerse la sugestión además de que no son todas las plantas en una labor determinada las que deben destruirse de esta manera. Todos los insectos que están en estado de larva y de ninfa se destruirán al quemarse el algodón, pero los que esten en el estado de insecto perfecto se escaparán vivos por el vuelo. Entonces si se deja cierto número de plantas en pié en cada labor, estas atraerán los gorgojos que queden, los que se apegarán á ellas, de manera que se puedan prontamente recoger día tras día y destruir. Si se cortan y queman todos las plantas, se esparcirán aquí y allá los picudos; pero si se dejan algunas en pié se concentrarían sobre ellas los picudos, de manera que se les podrá agarrar facilmente. Donde hay obviamente cierta cantidad de algodón que se ha de cosechar después de los primeros días de Octubre, será un objeto posponer el corte y quema de las plantas. Hemos encontrado que el picudo continúa criando y se puede hallar en las cápsulas en todos los estados hasta el tiempo de las primeras heladas. Entonces el corte y quema producirán un provecho considerable, aunque se efectuaran en Noviembre, mas Octubre sería mucho mejor.

De manera que por los indicios actuales la mejor esperanza que los

cultivadores de algodón en la región afectada tendrán para el porvenir será siguiendo en el otoño de 1896 el método descrito ultimamente, y mientras más completa y uniformemente, (y, en verdad, lo más temprano posible) que esto se haga en cualquiera localidad dada, mayor será la probabilidad de una buena cosecha en el año siguiente. Desgraciadamente después de hablar con muchos cultivadores de algodón en esta región, no estamos de ninguna manera seguros de que el plan se siga generalmente, por las razones sugeridas arriba; y como las perspectivas de estos cultivadores mismos, así también como los dueños de haciendas de algodón en las regiones inmediatas aún no infestadas, dependerán casi enteramente de la adopción general de este plan, ó de alguno mejor que se descubra más tarde, se hace necesario esperar la aplicación de un remedio que provenga de la legislación.

Estará grandemente en el interés de todos los cultivadores de algodón en el distrito prolífico que queda al nordeste de la región ahora infestada apremiar la adopción de una ley durante las sesiones de 1896–97 que provea el remedio para 1897. Esta ley debe prescribir el nombramiento de comisionados en cada condado á solicitud de cierto número de los vecinos. Estos comisionados deben estar autorizados para aplicar el remedio, hacerlo forzoso, imponer penas, y hacer que lo apliquen sus propios agentes, cargando el costo á las haciendas. Sería bueno que esta ley tuviese ámplia esfera de acción, y que no se limitase su aplicación á este insecto particular, sino á todos los otros que son dañinos en el caso de emergencias de semejante naturaleza en el porvenir. Tal ley debía adoptarse en cada uno de los Estados de la Unión. Aunque quedase sin operación por años su aplicación sería útil en el caso de una emergencia súbita, tal como la introducción de un nuevo insecto dañino de un país extrangero, ó la multiplicación y esparcimiento repentino de cualquiera de nuestras especies nativas.

RESUMEN DE LOS REMEDIOS.

(1) Coger por medio de unas pocas plantas sembradas temprano aquellos picudos que escapan del invierno.

(2) Destruir los retoños voluntarios de algodón en los maizales ó labores abandonadas.

(3) Recoger los papelotes caídos tan pronto como sea practicable, desde el momento en que se formen aquellos en la planta.

(4) Cortar y quemar los tallos de algodón tan pronto en el otoño como sea practicable, y, si es posible, arar las labores de algodón al mismo tiempo.

(5) Coger los últimos picudos en las plantas que se dejen en pié.

No puede caber duda de que este insecto es el enemigo más serio del algodonero contra el que los cultivadores en este país han tenido que luchar, y debe emplearse todo esfuerzo para impedir su extensión. El que escribe esto es de opinión que puede obtenerse éxito completo, si por medio de una acción concertada de los cultivadores, las recomedaciones que se acaban de hacer se llevan á cabo en toda la región infestada.

L. O. HOWARD,
Jefe de la División de Entomología.

Approbado:
CHAS. W. DABNEY, JR.,
Subsecretario.

WASHINGTON, D. C., *Febrero 12 de 1896.*

O